

10/537775-

JC17 Rec'd PCT/PTO 06 JUN 2005

- [11] Japanese Utility Model Application kokai No. 59-46566
- [43] Publication Date: March 28, 1984
- [54] Title of the Device: WOOD GOLF CLUB HEAD
- [21] Japanese Utility Model Application No. 58-116171
- [22] September 7, 1982
- [62] Divisional Application of Japanese Utility Model  
Application No. 57-135548
- [72] Devisor: Itsushi NAGAMOTO
- [71] Applicant: Nippon Gakki Co., Ltd.

\* \* \* \* \*

---

BEST AVAILABLE COPY

JP 59-46566 U

1. Title of the Device

Wood Golf Club Head

2. Claims of the Device

(1) A wood golf club head having an FRP shell structure, wherein the FRP structure is formed of reinforcing fibers including glass fiber arranged on the inner side in the head and carbon fiber arranged on the outer side in the head.

(2) The wood golf club head according to claim 1, wherein a fiber-free resin coating is formed on the outer side of a carbon fiber reinforced plastic layer of the head.

# 公開実用 昭和 59— 4656

09 日本国特許庁 (JP)

11 実用新案出願公開

02 公開実用新案公報 (U)

昭59—46566

51 Int. Cl.<sup>3</sup>  
A 63 B 53/04

識別記号

庁内整理番号  
6547-2C

43 公開 昭和59年(1984)3月28日

審査請求 未請求

(全 頁)

54 ゴルフ用ウッドクラブヘッド

浜松市中沢町10番1号日本楽器  
製造株式会社内

21 実 願 昭58-116171  
22 出 願 昭57(1982)9月7日  
62 実 願 昭57-135548の分割  
72 考 案 者 長元五志

24 出 願 人 日本楽器製造株式会社  
浜松市中沢町10番1号  
24 代 理 人 弁理士 秋元輝雄 外1名

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

ゴルフ用ウッドクラブヘッド

### 2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) FRP からなる外殻構造を有するヘッドにおいて、

該 FRP の補強繊維構成は、ヘッド内側にガラス繊維を配設し、ヘッド外側にカーボン繊維を配設したことを特徴とするゴルフ用ウッドクラブヘッド。

- (2) 実用新案登録請求の範囲第 1 項に記載のゴルフ用ウッドクラブヘッドにおいて、

カーボン繊維強化プラスチック層のヘッド外側に繊維無含有樹脂覆を形成したことを特徴とするヘッド。

### 3. 考案の詳細な説明

この考案は、繊維強化プラスチック（以下、FRP と略記する）を外殻としたゴルフ用ウッドクラブのヘッドの構造に関し、FRP 外殻の補強繊維構成の材料の種類を特定することにより、打球特

性の向上を図るようにしたものである。

従来、この種のウッドクラブヘッドにおいては、ヘッド本体の外殻をカーボン繊維を補強繊維と使用して積層構造としたカーボン繊維強化プラスチック（以下、CFRP と略記する）で構成し、芯部を中空または発泡合成樹脂で形成してなるものが提案されている。

しかしながら、このような従来構造のものでは、ヘッド外殻が CFRP からなることから、弾性率が充分高いことを有効に利用してヘッドを製造することができて軽量化が図れるなどの利点を有する反面、ヘッド重心位置の周囲の慣性能率、またはヘッドネック部に挿入固定されるクラブシャフト軸周囲の慣性能率が小さく、打球時にヘッドフェイス面のスイートスポットを外れた位置でボールを打球すると、ヘッドが打球時のボールからの衝撃力に負けて振れ易く、打球方向が不安定になりやすく、<sup>これを改良する</sup>そのため前記したヘッドの慣性能率を増大化するには、ヘッド外殻の CFRP 層内にウエイト部材を埋設する必要性があつたが、それらの

手段は製造上時間を要し、また打球時衝撃によりガタつきを生じやすい等の不都合があつた。

この考案は、上記した従来の欠点を解消することを目的としたもので、以下、図示の実施例に基づいて説明する。

第1図に示すように、図中1はこの考案に係るゴルフ用ウッドクラブのヘッド本体である。該ヘッド本体1は、芯部2が中空または発泡合成樹脂素材（図示の実施例では発泡合成樹脂素材で製造されている）で形成され、その外殻3はFRPで構成されている。

該FRP外殻3は、その補強繊維が多数積層構造からなりヘッド内側に相当する補強繊維層をガラス繊維から成る補強繊維とした比重2.0、弾性率 $4.5 \text{ ton/cm}^2$ のガラス繊維強化プラスチック（以下、GFRPと略記する）31で構成し、ヘッド外側に相当する補強繊維層を比重1.5、弾性率 $13 \text{ ton/cm}^2$ のCFRP 32で構成してなるものである。

また、図中4は上記ヘッド本体1のFRP外殻3の最表面に繊維無含有樹脂で被覆形成したゲルコ

ート層または塗膜からなる表面化粧層、5はヘッド本体1のネック部に挿入固定されたクラブシャフトである。

ところで、上記ヘッド本体1のFRP外殻3を構成する内側層のGFRP 31の厚さは、外殻全体厚さの30～70%、好ましくは50～60%に設定されている。また、この考案において、ヘッド本体1の芯部2を発泡合成樹脂素材で形成したが、中空構造にするにあつては、エアージャック法による成形手段を採用した場合、エアージャックを構成する熱可塑性樹脂中空体をそのまま残存させて中空部周壁のライニング材としても良い。

したがつて、上記したこの考案に係るウッドクラブヘッドの構成によれば、ヘッド本体のFRP外殻を、外側が比重が小さいものの弾性率の高いカーボン繊維を補強繊維としたCFRPを使用し、内側が比重が大きくて弾性率の比較的低いガラス繊維を補強繊維としたGFRPからなる多層構造に形成したことから、従来のようなCFRP単独の外殻構造からなるクラブヘッドと比較してヘッド重心位置が

ら最も遠隔部分に於て FRP 自体の重量増加効果が期待できるため、慣性能率を増大化でき、またヘッド外殻最外層が CFRP からなることから、高い弾性率を維持できるため、打球時の外力に対する抵抗力にもすぐれているなど、実用性の高い効果を奏するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図はこの考案に係るゴルフ用ウッドクラブヘッドの一実施例を示す要部拡大断面図である。

1 ... ヘッド本体

2 ... 芯部

3 ... FRP 外殻

31 ... GFRP

32 ... CFRP。

実用新案登録出願人

日本楽器製造株式会社

代理人

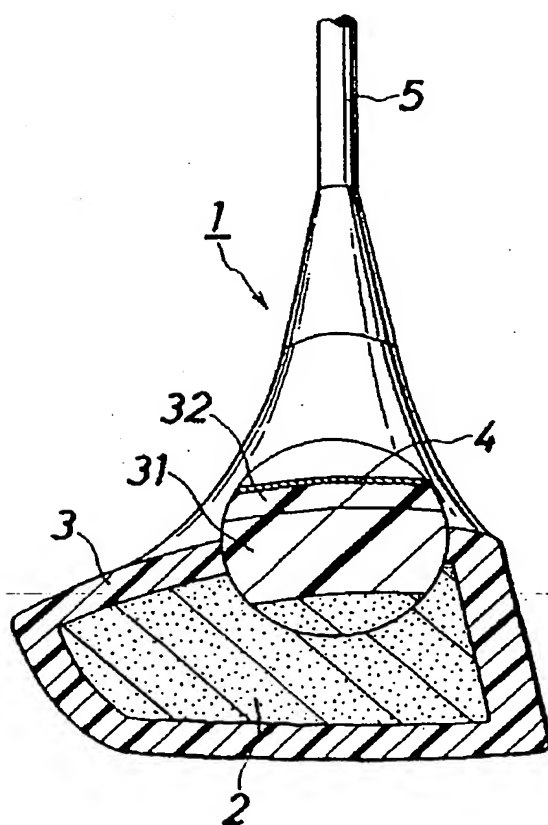
秋 元 輝 雄

同

秋 元 不 二



第 1 図



754

実開59-46566

代理人 秋 元 輝 雄  
外 1 名

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**